

зитарні елементи не мають змоги подолати натяг і зафіксуватися в краплині на паразитологічній петлі. Це й спричинило суттєві відмінності в ефективності комбінованих методів.

Висновки: найвищою ефективністю для прижиттєвої діагностики еймеріозу курей володіє класичний комбінований метод Дарлінга. Методи, що передбачають застосування флотаційних розчинів з вищою густиною (Дарлінга у модифікації Котельникова-Хренова, та із використанням насиченого розчину цукру і кухонної солі), малоефективні через високий показник поверхневого натягу рідини та незначні розміри ооцист *Eimeria* sp.

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ МОРФОЛОГІЇ СЕРЦЯ ТЕЛИЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Демус Н. В. – к. вет. н., доцент
Львівський нац. університет вет. медицини та біо-
технологій ім С. З. Ґжицького, м. Львів

Горальський А.П. – д. вет. н., професор

Сокульський І.М. – к. вет. н., доцент

Дунаєвська О.Ф. – д. б. н., доцент,

Колеснік Н.А. – к. вет. н., доцент

Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Оцінку морфофункціонального стану організму людей та тварин неможливо дати без визначення якостей регулюван-

ня фізіологічних функцій (Vanyushin et al., 1999; Prokushenkova, 2009). Однією із сучасних методологій для успішного вирішення зазначеної проблеми є дослідження та аналіз автономного забезпечення організму, а саме серцевого ритму. Серце є індикатором адаптаційних реакцій всього організму, та є чутливим на будь-які види зовнішніх впливів. Незважаючи на неспецифічні зміни, варіабельність серцевого ритму у повному обсязі характеризує стан різних рівнів нейрогуморальної регуляції та автономної нервової системи в цілому (Baevsky et al., 2001)

Серцево-судинна система відноситься до найважливіших системам, що забезпечує можливість повної життєдіяльності людини і тварини (Ciszeketal., 2007). Вона є основою адаптивної системи, що забезпечує пристосувальний результат як адаптаційно-ресурсна складова організму, яка відіграє істотну роль у забезпеченні гомеостазу (Gushhin, 2021). Її функція з забезпеченням пластичного та енергетичного субстрату у об'єднанні з інтегруючими системами до робочих органів, реалізується лише на рівні периферичної ланки, саме системи мікроциркуляції (Kresakova et al., 2015). Серцева діяльність знаходиться під багаторівневим контролем нервового та гуморально-гормонального механізму керування. У такому контексті показники функціональних та резервних можливостей автономної регуляції серцевого ритму можуть бути додатковим інструментом для оцінки стану адаптаційних механізмів організму

під впливом радикальної гормональної перебудови, зміни функціональних взаємозв'язків зі системами органів та змінами обмінних та гормональних процесів у всьому організмі.

Рефлекторну регуляцію у функціонуванні до дії на внутрішні органи, забезпечує автономна нервова система у спільному поєднанні з симпатичною нервовою системою яка іннервує серце, кровоносні та лімфатичні судини, тоді як всі інші структури організму, діяльність яких регулюється автономною нервовою системою – іннервуються парасимпатичною нервовою системою.

Так, патологічні зміни автономних структур даної системи, проявляються насамперед порушенням контролю кровообігу: вазомоторної регуляції та ритму серця. У міру просування серцево-судинним та кардіоренальним діям в патологічний процес залучаються нові ланки автономної нервоної системи, призводячи до комбінованого порушення автономної регуляції (Bristow, 2000).

Експериментально було показано, що підвищений симпатичний тонус спричиняє зниження порога фібриляції шлуночків, підвищення ризику виникнення аритмій (Siche, 1998). Активація блукаючого нерва має антифібриляторний ефект (Zheng, 2004).

Інтегруючими функціональними діями на загальний організм є частота серцевих скорочень, що зумовлює критерії оцінки функціонального стану. Така діяльність є морфофункціональним показником серцево-судинної системи. У хребет-

них тварин з різними типами автономної регуляції серцевого ритму, відповідні показники діяльності серця забезпечуються певними особливостями, що визначають розвиток тварин (Тибінка, 2002).

У зв'язку з цим, **метою роботи** було дослідження морфологічних показників серця теличок залежно від типу автономної регуляції.

Результати дослідження. Матеріалом для дослідження слугували серця теличок 2, 4, 6, 8-місячного віку, які поділялись за принципом на три групи і за поділом типу автономної регуляції серцевого ритму: симпатикотонікі, парасимпатикотонікі та нормотонікі. Комплекс наукових досліджень були виконані відповідно до принципів біоетики, узгоджувалися з основними стандартами декларації «Про гуманне ставлення до тварин» (Гельсінкі, 2000); Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001); Закону України № 3447 – IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорсткого поводження» та дотриманням «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Автономна нервова система контролює функцію більшості внутрішніх органів, включаючи серце та судини. Автономне регулювання здійснюється за допомогою безмієлінових та мієлінових прегангліонарних волокон (Esler, 2011). Волокна парасимпатичні прегангліонарних нейронів беруть початок від центральної нервової системи на рівні

стовбура головного мозку або крижових відділів спинного мозку, тоді як волокна симпатичного відділу забезпечуються центрами від грудного до перших трьох сегментів поперекового відділу спинного мозку.

Фізіологічно відмічено, що інтегруюча складова автономної нервової системи (симпатичного та парасимпатичного відділів) із забезпеченням автономної регуляції серцевого ритму, впливає на морфофункціональні показники судин та серця. Діяльність автономної нервової системи перебуває під впливом центральної системи: стовбур мозку, гіпоталамус, кора головного мозку, спинний мозок.

За морфологічними дослідженнями у свійських тварин (телячки різновікових груп) з різними типами серцевого ритму, виявляли відмінності у показниках маси серця – як цілого органу так, і його окремих фрагментів з різними лінійними промірами залежно від типу: симпатикотоніків, нормотоніків та парасимпатикотоніків.

Так, при першому типі автономної регуляції, абсолютна маса серця у теличок двомісячного віку зростала з $381,99 \pm 1,15$ г до $775,4 \pm 3,58$ г у теличок восьмимісячного віку. У теличок другого типу автономної регуляції, показники абсолютної маси серця становили – з $369,5 \pm 1,20$ г до $740,3 \pm 4,25$ г. Відповідно у теличках третього типу (парасимпатикотоніків), такі показники становили з $361,2 \pm 1,65$ г до $719,7 \pm 4,69$ г.

При дослідженні відмічено, що відносна маса серця з віком тварин зменшується. Так, у теличок

– симпатикотоніків двомісячного віку відносна маса серця дорівнювала $0,54 \pm 0,007\%$, у теличок чотиримісячного віку з цим же типом автономної регуляції такий показник дорівнював – $0,48 \pm 0,004\%$, у тварин шестимісячного віку – відповідно $0,46 \pm 0,003\%$ та у тварин восьмимісячного віку – $0,40 \pm 0,005\%$.

Такі показники залежали від епікардіального серцевого жиру та маси тіла. Морфологічні показники відносної маси серця буди характерними для тварин (нормотоніків і парасимпатикотоніків) аналогічних вікових груп.

Висновки: результатами дослідження відмочено, що інтегруючими показниками діяльності організму являється автономна нервова система, що представляє різні типи автономної регуляції серцевого ритму.

Останні забезпечують серцю умови функціонування і впливають на органометричні показники від типу автономної регуляції серцевого ритму. Відповідні морфологічні дані є свідченням залежності маси серця абсолютної і чистої між тваринами симпатокотоніками, парасимпатокотоніками та нормотоніками.